

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-12646

(43) 公開日 平成10年(1998) 1月16日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 L 21/56			H 0 1 L 21/56	T
23/28			23/28	Z

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-165473

(22) 出願日 平成8年(1996) 6月26日

(71) 出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72) 発明者 野口 高

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気
工業株式会社内

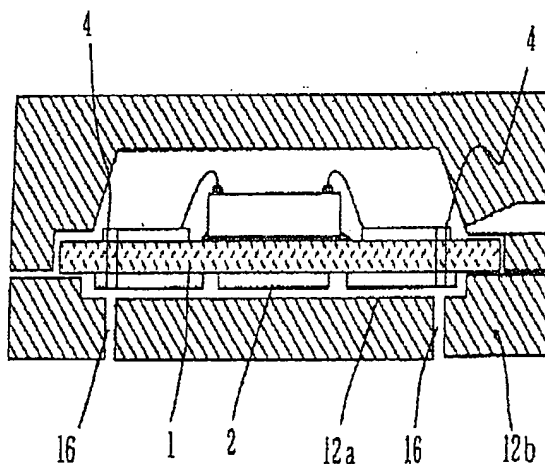
(74) 代理人 弁理士 清水 守 (外1名)

(54) 【発明の名称】 ICカード用モジュールの封止金型

(57) 【要約】

【課題】 封止樹脂の所定箇所以外への漏れをなくすることができるICカード用モジュールの封止金型を提供する。

【解決手段】 ICカード用モジュールの封止金型において、基材1の外部端子2側の面にセットされている下部封止金型12bに貫通穴16を設ける。その貫通穴16位置はパイアホール4の直下に設ける。そこで、流れた封止体が外部端子2や下部封止金型表面12aに付着するのを防ぐことができる。



1 : 基材 12a : 下部封止金型表面

2 : 外部端子 12b : 下部封止金型

4 : パイアホール 16 : 貫通穴

【特許請求の範囲】

【請求項１】（ａ）封止体注入のためのゲート部と、

（ｂ）ＩＣチップ及び金属細線等を封止するための掘り込み部と、（ｃ）セットされるＩＣカード用モジュールの基材のバイアホール直下の下部封止金型に貫通穴とを設けるようにしたことを特徴とするＩＣカード用モジュールの封止金型。

【請求項２】 請求項１記載のＩＣカード用モジュールの封止金型において、前記貫通穴の形状を円筒形にするようにしたことを特徴とするＩＣカード用モジュールの封止金型。

【請求項３】 請求項１記載のＩＣカード用モジュールの封止金型において、前記貫通穴の少なくとも入り口を前記基材のバイアホールより大きくするようにしたことを特徴とするＩＣカード用モジュールの封止金型。

【請求項４】 請求項１記載のＩＣカード用モジュールの封止金型において、前記貫通穴を吸引穴とするようにしたことを特徴とするＩＣカード用モジュールの封止金型。

【請求項５】（ａ）封止体注入のためのゲート部と、

（ｂ）ＩＣチップ及び金属細線等を封止するための掘り込み部と、（ｃ）セットされるＩＣカード用モジュールの基材のバイアホール直下の下部封止金型に封止体溜め部を設けるようにしたことを特徴とするＩＣカード用モジュールの封止金型。

【請求項６】（ａ）封止体注入のためのゲート部と、

（ｂ）ＩＣチップ及び金属細線等を封止するための掘り込み部と、（ｃ）セットされるＩＣカード用モジュールの基材のバイアホールが当たる部分の下部封止金型に凸部を設けるようにしたことを特徴とするＩＣカード用モジュールの封止金型。

【請求項７】 請求項６記載のＩＣカード用モジュールの封止金型において、前記凸部に傾斜をつけたことを特徴とするＩＣカード用モジュールの封止金型。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】本発明は、ＩＣカード用モジュールを製造する封止金型の構造に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】従来、このような分野の技術としては、例えば、以下に示すようなものがあった。図８はかかる従来のＩＣカード用モジュールの構成図であり、図８（ａ）はそのＩＣカード用モジュールの下面図、図８（ｂ）はそのＩＣカード用モジュールの側面図、図８（ｃ）はそのＩＣカード用モジュールの上面図である。

【０００３】これらの図に示すように、基材１の所定の位置に外部機器と接触する外部端子２、基材１の外部端子２の存在する裏面の位置に電極３を設け、両者の間をバイアホール４により接続し、基材１の外部端子２の存在する裏面の所定の位置にＩＣチップ５を接着材６等により固定し、

ＩＣチップ５の電極７と基材１の電極３とを金属細線８にて接続し、ＩＣチップ５の周辺に設けられた、一部が封止工程時の空気排出部（以下エアイベント部とする。）９となっている絶縁体１０上に、ＩＣチップ５を保護するための封止体１１を備えた構造を有し、それらを総称してＩＣカード用モジュールとしている。

【０００４】図９はかかる従来のＩＣカード用モジュールを製造する封止金型の一構造例を示す図である。この図に示すように、封止金型１２には、封止体注入のためのゲート部１３、ＩＣチップ５及び金属細線８等を封止するための掘り込み部１４、封止体の空気を取り除くためのエアイベント部１５等の加工が施されている。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、封止金型１２が上記のような構造であると、封止工程において封止体１１がバイアホール４から流れ出し、流れ出た封止体１１が外部端子２に付着し、外観上好ましくないものになる。また、流れ出た封止体１１が封止金型表面１２ａにも付着し、除去する工数が増えることになる。また、バイアホール４を塞ごうとすると、それだけ工数・費用がかかる。

【０００６】また、ＩＣチップ５の周辺に設けられたエアイベント部９から封止樹脂が漏れて（以下この現象をフラッシュとする。）、外観上好ましくないものになる。本発明は、上記問題点を除去し、封止樹脂の所定箇所以外への漏れをなくすることができるＩＣカード用モジュールの封止金型を提供することを目的とする。

【０００７】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するために、

〔１〕ＩＣカード用モジュールの封止金型において、封止体注入のためのゲート部と、ＩＣチップ及び金属細線等を封止するための掘り込み部と、セットされるＩＣカード用モジュールの基材のバイアホール直下の下部封止金型に貫通穴とを設けるようにしたものである。

【０００８】このように、基材の外部端子側の面にセットされている下部封止金型に貫通穴を設けることにより、流れ出た封止体が外部端子や下部封止金型表面に付着するのを防ぐことができる。また、バイアホールをエアイベントとして利用できるので、従来のような基材上に設けられた絶縁体のエアイベント部や、封止金型のエアイベント部を削除することができ、エアイベントからのフラッシュも防ぐことができる。

【０００９】〔２〕上記〔１〕記載のＩＣカード用モジュールの封止金型において、前記貫通穴の形状を円筒形にするようにしたものである。したがって、上記〔１〕の効果に加え、下部封止金型に貫通穴をドリル等により容易に形成することができる。

〔３〕上記〔１〕記載のＩＣカード用モジュールの封止金型において、前記貫通穴の少なくとも入り口を前記基

材のバイアホールより大きくするようにしたものである。

【0010】したがって、バイアホールの位置と貫通穴の入り口の位置が多少ずれても、上記（１）で示した効果を奏することができる。

【4】上記【1】記載のICカード用モジュールの封止金型において、前記貫通穴を吸引穴とするようにしたものである。したがって、第1実施例の効果に加え、封止体の注入時間を短縮することができる。

【0011】【5】上記【1】記載のICカード用モジュールの封止金型において、封止体注入のためのゲート部と、ICチップ及び金属細線等を封止するための掘り込み部と、セットされるICカード用モジュールの基材のバイアホールの直下の下部封止金型に封止体溜め部を設けるようにしたものである。したがって、第1実施例の効果に加え、バイアホールから流れ出た封止体が散乱しないように溜めておくことができる。

【0012】【6】ICカード用モジュールの封止金型において、封止体注入のためのゲート部と、ICチップ及び金属細線等を封止するための掘り込み部と、セットされるICカード用モジュールの基材のバイアホールが当たる部分の下部封止金型に凸部を設けるようにしたものである。したがって、バイアホールに凸部が嵌まるので、封止体が外部端子や下部封止金型に付着するのを防ぐことができ、基材を固定することができ、位置ずれを起こすことなく封止することができる。

【0013】【7】上記【6】記載のICカード用モジュールの封止金型において、前記凸部に傾斜をつけるようにしたものである。したがって、第6実施例の効果に加え、下部封止金型に形成された凸部をバイアホールに入れ易くすることができる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。図1は本発明の第1実施例を示すICカード用モジュールの封止金型の断面図である。なお、従来例と同じ部分については、同じ符号を付してそれらの説明は省略する。

【0015】この図に示すように、基材1の外部端子2側の面にセットされている下部封止金型12bに貫通穴16を設ける。その貫通穴16の位置はバイアホール4の直下に設ける。このように、第1実施例によれば、基材1の外部端子2側の面にセットされている下部封止金型12bに貫通穴16を設けることにより、流れ出た封止体11（図8参照）が外部端子2や下部封止金型表面12aに付着するのを防ぐことができる。

【0016】また、バイアホール4をエアバントとして利用できるため、従来技術として示した、図8の基材1上に設けられた絶縁体10のエアバント部9と、図9の封止金型12のエアバント部15とを削除することができ、エアバントからのフラッシュも防ぐことができる。

次に、本発明の第2実施例について説明する。

【0017】図2は本発明の第2実施例を示すICカード用モジュールの封止金型の構成図であり、図2（a）はそのICカード用モジュールの封止金型の断面図、図2（b）はそのICカード用モジュールの下部封止金型の平面図である。この第2実施例では、これらの図に示すように、下部封止金型12bに設ける貫通穴16Aの形状を円筒形にする。そして、貫通穴16Aは全てのバイアホール4の直下、つまり6箇所（図2参照）の位置に設ける。

【0018】このように、第2実施例によれば、第1実施例の効果に加え、下部封止金型12bに貫通穴16Aをドリル等により容易に形成することができる。次に、本発明の第3実施例について説明する。図3は本発明の第3実施例を示すICカード用モジュールの封止金型の断面図である。

【0019】この第3実施例では、図3に示すように、下部封止金型12bに設けた貫通穴16Bの少なくとも入り口をバイアホール4より大きくする。なお、図3に示すように貫通穴16Bの径を全体的に大きくしてもよいが、上方の入り口を、例えば漏斗状にして、少なくとも入り口の大きさをバイアホール4より大きくすることをもって足りる。

【0020】このように、第3実施例によれば、貫通穴の少なくとも入り口をバイアホール4より大きくするようにしたので、バイアホール4の位置と貫通穴16Bの位置が多少ずれても、上記第1実施例と同様の効果を奏することができる。次に、本発明の第4実施例について説明する。図4は本発明の第4実施例を示すICカード用モジュールの封止金型の断面図である。

【0021】この第4実施例では、図4に示すように、下部封止金型12bに吸引穴17を設ける。この場合も、吸引穴17の位置はバイアホール4の直下に設ける。このように、第4実施例によれば、第1実施例の効果に加え、封止体11（図8参照）の注入時間を短縮することができる。図5は本発明の第5実施例を示すICカード用モジュールの封止金型の断面図である。

【0022】この実施例では、図5に示すように、基材1の外部端子2側の面にセットされている下部封止金型12bに封止体溜め18を設ける。この第5実施例によれば、第1実施例の効果に加え、バイアホール4から流れ出た封止体11（図8参照）が散乱しないように溜めておくことができる。図6は本発明の第6実施例を示すICカード用モジュールの封止金型の断面図である。

【0023】この第6実施例では、図6に示すように、基材1の外部端子2側の面にセットされている下部封止金型12bに凸部19を設ける。この場合も、凸部19の位置はバイアホール4の直下に設け、この凸部19がバイアホール4に嵌合するようにする。このように、第6実施例によれば、凸部19がバイアホール4に嵌合するようにしたので、封止体11（図8参照）が外部端子

2や下部封止金型12bに付着するのを防ぐことができる。また、基材1を固定することができるので、樹脂封止時に基材1の位置ずれを防止することができる。

【0024】図7は本発明の第7実施例を示すICカード用モジュールの封止金型の断面図である。この第7実施例では、図7に示すように、下部封止金型12bに傾斜をつけた凸部20を設ける。この場合も、この凸部20の位置はバイアホール4の直下に設ける。

【0025】このように、第7実施例によれば、第6実施例の効果に加え、バイアホール4に凸部20を入れ易くすることができる。なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づいて種々の変形が可能であり、これらを本発明の範囲から排除するものではない。

【0026】

【発明の効果】以上、詳細に説明したように、本発明によれば、以下のような効果を奏することができる。

(1) 請求項1記載の発明によれば、基材の外部端子側の面にセットされている下部封止金型に貫通穴を設けることにより、流れ出た封止体が外部端子や下部封止金型表面に付着するのを防ぐことができる。

【0027】また、バイアホールをエアイベントとして利用できるので、従来のような基材上に設けられた絶縁体のエアイベント部や、封止金型のエアイベント部を削除することができ、エアイベントからのフラッシュも防ぐことができる。

(2) 請求項2記載の発明によれば、上記(1)の効果に加え、下部封止金型に貫通穴をドリル等により容易に形成することができる。

【0028】(3) 請求項3記載の発明によれば、バイアホールの位置と貫通穴の位置が多少ずれても、上記(1)で示した効果を奏することができる。

(4) 請求項4記載の発明によれば、第1実施例の効果に加え、封止体の注入時間を短縮することができる。

(5) 請求項5記載の発明によれば、第1実施例の効果に加え、バイアホールから流れ出た封止体が散乱しないように溜めておくことができる。

【0029】(6) 請求項6記載の発明によれば、下部封止金型に形成された凸部がバイアホールに嵌合するよ

うにしたので、封止体が外部端子や下部封止金型に付着するのを防ぐことができる。また、基材を固定することができるので、樹脂封止時の基材の位置ずれを防止することができる。

(7) 請求項7記載の発明によれば、第6実施例の効果に加え、下部封止金型に形成された凸部をバイアホールに入れ易くすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例を示すICカード用モジュールの封止金型の断面図である。

【図2】本発明の第2実施例を示すICカード用モジュールの封止金型の構成図である。

【図3】本発明の第3実施例を示すICカード用モジュールの封止金型の断面図である。

【図4】本発明の第4実施例を示すICカード用モジュールの封止金型の断面図である。

【図5】本発明の第5実施例を示すICカード用モジュールの封止金型の断面図である。

【図6】本発明の第6実施例を示すICカード用モジュールの封止金型の断面図である。

【図7】本発明の第7実施例を示すICカード用モジュールの封止金型の構成図である。

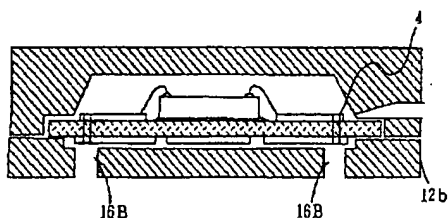
【図8】従来のICカード用モジュールの構成図である。

【図9】従来のICカード用モジュールを製造する封止金型の一構造例を示す図である。

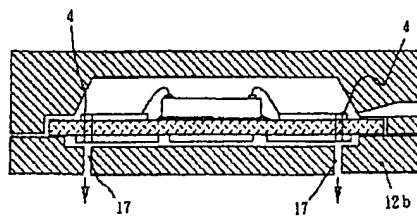
【符号の説明】

- 1 基材
- 2 外部端子
- 4 バイアホール
- 11 封止体
- 12a 下部封止金型表面
- 12b 下部封止金型
- 16, 16A, 16B 貫通穴
- 17 吸引穴
- 18 封止体溜め
- 19 凸部
- 20 傾斜をつけた凸部

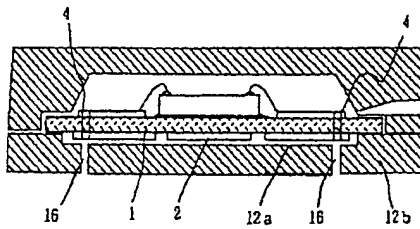
【図3】



【図4】

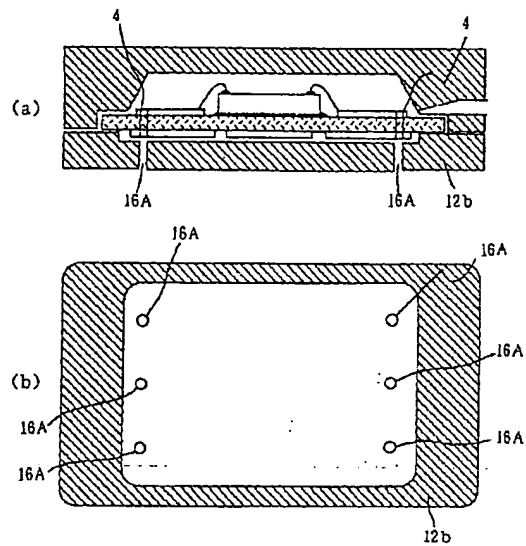


【図 1】

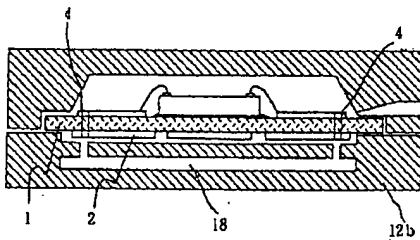


1: 基材 12a: 下部封止金型表面
2: 外部端子 12b: 下部封止金型
4: バイアホール 16: 貫通穴

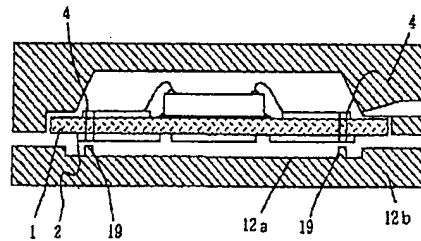
【図 2】



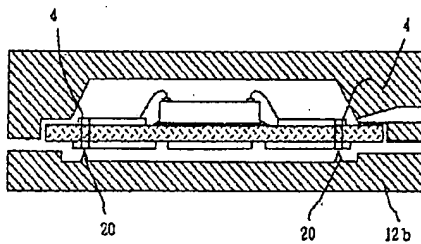
【図 5】



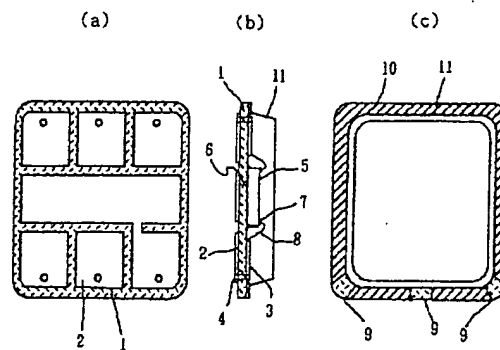
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図9】

